

CLIPPEDIMAGE= JP02002133455A

PAT-NO: JP02002133455A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002133455 A

TITLE: AUTOMATIC SERVICE PROVIDING SYSTEM

PUBN-DATE: May 10, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UMEMURA, MASAYA

INAGAKI, YUKIHI

TAKITA, ISAO

HARA, ATSUSHI

COUNTRY

N/A

N/A

N/A

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2000327006

APPL-DATE: October 20, 2000

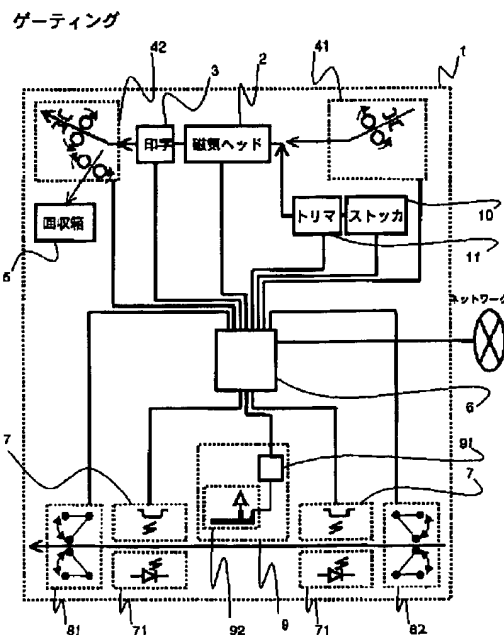
INT-CL (IPC): G07B011/00;G06F017/60 ;G06K017/00 ;G07B001/00
;G07B005/00
;G07B015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems, in the case of the so-called electronic ticket stored electronically in a mobile terminal such as a portable phone or the like among tickets purchased by electronic payment on a network, wherein it is required to enter into a ticket barrier by inputting the issued ticket after finishing once the procedures for the issue of the ticket before the entrance in a conventional ticket barrier because the ticket barrier is required for inputting a sheet of paper having a magnetic tape stuck on the back thereof.

SOLUTION: In this system, the electronic ticket is transferred between the so-called mobile terminal and a noncontact communication means of a wireless type or the like provided in the ticket barrier. The ticket barrier is equipped with a means for housing a magnetized sheet of paper, a machine glazed paper or a plastic piece ticket, and a means for arranging the magnetized sheet of paper or the machine glazed paper into the cut shape having a proper size. The ticket barrier confirms validity of the electronic ticket and issues the ticket.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO



【特許請求の範囲】

【請求項1】改札機と情報処理装置がネットワークを介して接続され、代金の対価としてサービスを提供する自動サービス提供システムにおいて

前記改札機は、前記改札機の表面に設けた、非接触、電磁氣的接触、あるいは電気信号の導通のいずれかによる通信手段、および前記通信手段を介して通信する媒体の内部に格納された情報から、前記いずれかの通信手段を介して提供されるサービスの決済手段の情報を収集する手段を有し、

前記情報処理装置は、前記ネットワークを介して金融機関に接続され、前記決済手段の情報を平文化し、前記決済手段の情報の正当性を評価し、前記評価に基づき前記金融機関との通信手段を介して決済し、前記決済の後提供すべきサービスの選択とサービス提供の準備を行う手段、および前記改札機に具備した人検知手段を具備し、前記人検知手段での人検知と前記通信手段での前記通信媒体の検知に基づいてサービスを楽しむべき利用者が前記改札機に存在することを認識する手段を有することを特徴とする自動サービス提供システム。

【請求項2】サービスの対価となる券ないしサービスの享受を証明する券を発券することを特徴とする請求項1記載の自動サービス提供システム。

【請求項3】前記改札機は、前記発券される券を貯えておく手段と整形する手段と印刷する手段と光ないし磁気記録する手段を具備することを特徴とする請求項2記載の自動サービス提供システム。

【請求項4】前記改札機における前記非接触通信手段が2種類のアンテナを具備し一方が長距離のサービスエリアを、他方が近接のサービスエリアを形成することを特徴とする請求項1記載の自動サービス提供システム。

【請求項5】前記近接のサービスエリアを形成する他方のアンテナは、利用者が近接する面に設置され、前記利用者に対して電波の放射と受信を行うアンテナの前記近接のサービスエリアは、電波の到達距離と可聴距離が前記利用者の立つ位置までの平均的距離を半径とする範囲であることを特徴とする請求項4記載の自動サービス提供システム。

【請求項6】前記改札機において、遮断機を具備し、利用者の決済手段の情報が不正である時、前記遮断機により前記利用者の進路又は退路の少なくとも一方を遮断することを特徴とする請求項2記載の自動サービス提供システム。

【請求項7】前記情報処理装置は、前記通信手段での通信内容を暗号化し送信し受信した後平文化する手段を有することを特徴とする請求項1記載の自動サービス提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は無線通信を用いた電

子決済とサービス提供が可能な無線装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図9に示す従来技術の改札機1は、磁気ヘッド2、印字機3、投入口とペーパーハンドラ41、ペーパーハンドラと受け取り口42、回収箱5、制御装置6、光センサの受光機7、光源71、および電動ゲート81、82を有する。

【0003】従来の技術を用いた改札機では、入場処理では、投入口41より投入された切符は、磁気ヘッド2で課金情報等を読み出し正当な切符と判断されると入庫に相当するデータの磁氣的追記を受ける。その後、印字機3で入場時刻等の印字と穿孔等の機械的入庫の後、受け取り口42に送られる。

【0004】この間に入場者は開門されている電動ゲート81を通過し光センサ7を遮る。改札機1はこの時、電動ゲート82を閉門するが、上述の切符が正当と判断されれば閉門をしない。上述の切符が正当でない場合は閉門のままアラームを鳴り続けて入場者ならびに周囲に正当でない旨通知する。

【0005】出場処理では、投入口41より投入された切符は、磁気ヘッド2で課金情報等を読み出し正当な切符と判断されるとペーパーハンドラ42から回収箱5に回収される。不正な切符と判断されると受け取り口42に送られる。

【0006】この間に入場者は開門されている電動ゲート81を通過し光センサ7を遮る。改札機1はこの時、電動ゲート82を閉門するが、上述の切符が正当と判断されれば閉門をしない。上述の切符が正当でない場合は閉門のままアラームを鳴り続けて入場者ならびに周囲に正当でない旨通知する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の改札機では裏面に磁気テープが貼られた紙片を改札機に投入して入場する。インターネットや所謂i-modeと呼ばれるネットワーク上で電子決済により購入された切符のうち、携帯電話等のモバイル端末に電子的に貯えられた所謂電子チケットについて一旦入場前に発券する手続きをとり発券の後、改札機に発券された切符を投入して入場する必要があった。

【0008】本発明の目的は、電子決済で約定されたサービスについて、約定の結果携帯端末に格納された電子チケットと自動改札機と利用者の3者のみの間で、サービスを楽しむべき生身の利用者に簡便に確実に提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明では、所謂モバイル端末と改札機が具備する無線等の非接触の通信手段により電子チケットの授受を行う。改札機は、磁気化された紙片ないし磁気化されたロール紙ないしプラスチック片券を格納する手段と磁気化された紙片ないし磁気化さ

れたロール紙を適当な大きさに切り形を整える手段を具備する。改札機は、前述の電子チケットの正当性を確認して発券する。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1～6に示す。図1において、改札機1は、磁気ヘッド2、印字機3、投入口とペーパーハンドラ41、ペーパーハンドラと受け取り口42、5は回収箱、制御装置6、光センサの受光機7、光源71、および電動ゲート81、82を有する。非接触の通信手段9は、ベースバンド制御回路とRF91、アンテナ92、ストック10、およびトリマ11を有する。

【0011】電子チケットを格納したモバイル端末を所持する入場者が改札機1に接近するとモバイル端末の非接触の通信手段と非接触の通信手段9がリンクを確立する。リンクが確立されると改札機1は順次モバイル端末に音声ガイダンスの為の音声データ、もしくは携帯端末に蓄積された音声データを選び発声させるコマンドを送付する。この転送を受けてモバイル端末は発声し、発声された音声データの誘導により入場者は順次改札機に近づき入場するように促され、音声ガイダンスを実現する。音声データは合成音でも入場者や第三者の肉声を録音の上合成した音でも構わない。

【0012】リンク確立の後、改札機1はモバイル端末との間で電子チケットの参照を行い、取得した電子チケットの情報をネットワークを通じてセンタに照会する。照会の結果正当なチケットと確認すると改札機1の制御装置6は発券準備として印字データと磁気記録するデータを生成し制御装置6内に格納する。

【0013】発券準備は入場の制御とは独立にリンクが確立されたモバイル端末毎に随時行われる。

【0014】音声ガイダンスに従い入場者が改札機に入ると光センサ7が人の入場を感知する。感知後、改札機1は入場者ないしモバイル端末の特定に移る。改札機1は非接触の通信手段9を用いて近傍のモバイル端末の呼出しを試みる。試行中に切符が投入口41より投入されると呼出しを中止する。入場者がさらに奥に進むと改札機1は入場者が切符を投入しないものとみなし試行を続ける。

【0015】呼出しへの応答を得た時点で事前に準備しておいた印字データと磁気記録するデータを印字機3と磁気ヘッド2にそれぞれ送る。ストック10には磁性体を塗布された紙片ないし磁性体を塗布されたロール紙ないし磁性体を塗布プラスチック片券が格納されており、ストック10から所要枚数分の磁性体を塗布された紙片ないし磁性体を塗布されたロール紙ないし磁性体を塗布プラスチック片券が送り出され、トリマ11で整形された後、磁気ヘッド2に送られる。磁気ヘッド2では磁気データの書き込み、印字機3で印字データに基づく表書き及び裏書きと穿孔が行われ、ペーパーハンドラ42

から受け取り口に送り出され入場者の受け取りを待つ。

【0016】印字機3での印刷後、改札機1の制御装置6は電動ゲート82を開き入場者の通過を許す。

【0017】以上の説明中、チケットは能動的に動作するモバイル端末に格納されている事を前提としているが、例えば非接触形ICカードに代表される受動的な動作をするメディアにチケットが格納されていても本発明のサービス提供装置は正常に動作する。

【0018】本発明の改札機1は非接触形ICカードを所持する入場者を改札機1のゲート内に検知すると非接触の通信手段9から電波を放射する。非接触形ICカードを所持する入場者は非接触形ICカードを非接触の通信手段9にかざす。この時、非接触の通信手段9から放射されている電波の電力が非接触形ICカードを活性化させ非接触形ICカードは内部に格納している電子チケットの情報を電波に乗せて送信し、非接触の通信手段9で受信する。

【0019】以後は、モバイル端末の場合と同様に照合等を経て発券する。

【0020】図2に第一の実施の形態のゲートの外観を示す。非接触通信手段9のアンテナ92はアンテナ92a、92bの計2個具備する。アンテナ92aは改札機1の見通しの良い位置に装着する。対してアンテナ92bは改札機1の入場者の通路に面する側面に装着する。改札機1はアンテナ92aを経由して入場者の携帯端末とのリンクを確立する。改札機1はアンテナ92bを用いて入場者の特定を行う。

【0021】図3に第一の実施の形態の電波到達・可聴範囲を示す。図中、改札機1は2台あり1a、1bのうち1bがアンテナ92a、bを具備する。第一の実施の形態において非接触の通信手段9のベースバンド制御回路とRF91の出力と入力感度に相当する電波の到達範囲と可聴範囲はほぼ等しい。101a、101bは電波の到達・可聴範囲である。それぞれ改札機1aを中心に電波の到達・可聴範囲101aは10m、電波の到達・可聴範囲101bは1mである。

【0022】図4に第一の実施の形態の電波到達・可聴範囲と携帯端末との関係を示す。図中102a、b、cは入場者の携帯端末の位置で入場者の位置と等価である。入場者が改札機1aの電波の到達・可聴範囲101a内に入った位置は入場者の携帯端末の位置102aである。以後、入場者が電波の到達・可聴範囲101a内にいる限り改札機1aは入場者の携帯端末とリンクを確立し維持する。

【0023】音声ガイダンスに促され入場者は改札機1aに接近する。改札機1aは電波の到達・可聴範囲101bでの呼びかけを開始し入場者の通過に備える。入場者が改札機1aに接近し、入場者の携帯端末の位置102bに達すると、改札機1aの呼びかけに入場者の携帯端末が応答する。この応答により改札機1aは入場者を

特定し発券する。発券後入場者は改札機1aを通過し、入場者の携帯端末の位置102bを経て改札機1aは電波の到達・可聴範囲101aの圏外に出て行く。改札機1aは入場者が入場者の携帯端末の位置102b~102cを移動中に後処理として携帯端末の電子チケットを廃棄する。

【0024】図5に第一の実施の形態の複数の端末の入場処理を示す。図中、端末は3台登場するが、改札機1aが一時に処理できる端末の数は固有のアドレス等識別子やプロトコルに依存し3台に限定されるものではない。図は携帯端末と改札機間の通信やそれぞれの処理を発生順に時系列で示したものの一部である。よって第1端末とのリンクは既に確立されている。

【0025】改札機1aの電波到達・可聴範囲に第2端末が舞い込み改札機1aは検索と呼出しを行う。これに第2端末が応答したのを受けてリンク確立を行う。この際、リンク確立後の第2端末の識別子や同期クロック情報が転送される。これを受けて第2端末はクロックを改札機1aに同期させてその旨応答する。応答の中には電子チケットの情報等が含まれる。一連の通信によって改札機1aは第2端末の呼び込みに成功する。これを受けて改札機1aは第2端末向けのサービスの準備を行う。

【0026】サービスの準備として、取得した電子チケットの情報をネットワークを通じてセンタに照会する。照会の結果、正当なチケットであると確認すると改札機1aは発券準備として印字データと磁気記録するデータを生成して格納する。

【0027】同様の手順で第3端末が呼び込まれ、サービスの準備が行われる。

【0028】改札機1aは、呼び込みが一段落したり、タイマ割り込み等によりあらかじめ決められた一定時間の経過を認識すると、アンテナ92bを用いて近傍にいずれかの端末が接近していないかセンサする。また、光センサ8を入場者が横切った時無条件にセンサする。

【0029】改札機1aはアンテナ92bから、先ず第1端末へのチケット要求を行う。この時点で第一端末が近傍に存在しないので第1端末はこのチケット要求を受信せず、結果として応答できない。改札機1aは第1端末からの応答がないので第1端末が近傍にいない事を認識する。

【0030】続いて、改札機1aは第2端末へのチケット要求を行う。第2端末も近傍にいないので改札機1aは第1端末からの応答は無く、第1端末が近傍にいない事を認識する。

【0031】引き続き、改札機1aは第3端末へのチケット要求を行う。第3端末は近傍にあり、改札機1aは第3端末から応答を得る。こうして改札機1aは第3端末が近傍にいる事を認識する。この認識処理の前後、いずれかの時点で光センサ8を通過しており、入場者が第3端末の所持するものと認識して発券処理を行う。

【0032】改札機1aは発券処理を完了すると、第3端末に対してチケット破棄を要求し、第3端末上の電子チケットを破棄した旨、第3端末から応答を受け一連の改札処理を終える。この終了によって第3端末とのリンクを切断する。

【0033】図6に第1の実施の形態のネットワーク構成を示す。図中13はネットワーク、14aは決済銀行の情報処理装置、14bは信販会社の情報処理装置、14cはサービス提供者の情報処理装置、141は情報処理装置のコンピュータ及びネットワーク接続装置、142はストレージである。

【0034】図中の改札機1aはサービス提供者の情報処理装置14cに電子チケットの照会を行い正当なチケットが否か判定する。改札機1aにおいてサービスの提供を終了ないしサービスの提供を対価とするチケットの発行がなされると、改札機1aはネットワーク13を通じてサービス提供者の情報処理装置14cに当該電子チケットが使用済みである旨通知する。この通知を受けてサービス提供者の情報処理装置14cは、ストレージ142の当該チケットのレコードに使用済みを意味するデータを付加する。

【0035】電子チケットの予約時の約款により、代金の決済手法が前払いないしデビット、割賦ないしクレジット等多岐に亘る。本ネットワークにおいて、いずれの約款にも対応する。前払いないしデビットの場合は電子チケットの販売時に決済銀行において決済処理がなされる。割賦ないしクレジットの場合、先のストレージ142の当該チケットのレコードに使用済みを意味するデータが付加された時点で信販会社に利用金額が通知され、信販会社との間で決済を行う。

【0036】図7に本発明の第2の実施の形態を示す。図7に示す自動販売機19は、冷凍機及びヒータ15、取り出し口の受け皿16、表示装置及び選択器でタッチパネル付き液晶17、および紙幣や硬貨の認識と計数と釣り銭の払出しを行う現金授受ユニット18を有する。

【0037】自動販売機19が、例えば缶ジュースの自動販売機である場合、ストック10には商品の缶ジュースが貯えられ、冷凍機及びヒータ15がストック10を保冷ないし保温し、貯えられている缶ジュースを適温に保っている。

【0038】購買者が携帯端末を持って自動販売機19に接近すると、自動販売機19は光センサ8により人ないし動物の接近を感知する。続いて、自動販売機19は非接触通信手段9を用いて携帯電話の呼び込みを行い購買者の携帯端末とリンクを確立する。自動販売機において一時に確立するリンクは一つに限定する。携帯端末は自動販売機19のチケット要求に従い、電子マネー、クレジットカード番号、電子チケット、お得意様番号のいずれかを応答する。

【0039】お得意様番号は、あらかじめサービス提供

者により登録されている購買者に対して付与される番号である。お得意様番号でのサービスの利用時には、サービス提供者と購買者が取り決めた約款に基づき決済がなされる。

【0040】自動販売機19は、得られた電子マネーないし金融機関のデビットカード番号、クレジットカード番号、電子チケット、お得意様番号についてセンタに照会を行い、正当でかつサービス提供代金以上の残高がある事を確認し、サービスの提供に移行する。

【0041】サービスの提供に移行すると、自動販売機19は表示装置及び選択器17に商品を並べて表示し購買者選択を待つ。購買者が商品を選択し表示装置及び選択器17を触る事で自動販売機19は選択された商品を知り、取り出し機43が商品をストック10から取り出し口の受け皿16まで運ぶ。

【0042】この時点で、自動販売機19はセンタに対して商品の販売の完了と決済の依頼、ストック10内の在庫状況を通知する。

【0043】特に、電子マネーおよび金融機関のデビットカード番号での利用では、利用代金以上を電子的に投入する事が可能である。自動販売機19の問い合わせ時に、電子マネーおよび金融機関のデビットカード番号に加えて投入代金を指定する事で余分なお金の投入をする。

【0044】商品を受け取り、自動販売機の払い戻しレバーにより余分なお金が払い戻される。この払い戻しは、携帯端末からのリンク切断要求や不意のリンク切断によっても行われる。リンクが切断されると、自動販売機19は表示装置及び選択器17を消灯ないし商品ができない状態とし、現金授受ユニット18から現金を払い出す。現金授受ユニット18は現金の授受のたびに、センタに内部に貯えている紙幣および硬貨の枚数を通知する。

【0045】図8に本発明の第3の実施の形態を示す。図8は、本発明の自動券売機20を示す。

【0046】自動券売機20は、例えば駅の自動券売機、空港のチェックインカウンタ横の自動販売機、あるいは遊園地のアトラクションの自動券売機である。

【0047】購買者が携帯端末を持って自動券売機20に接近すると、自動券売機20は光センサ8により人ないし動物の接近を感知する。続いて、自動券売機20は非接触通信手段9を用いて携帯電話の呼び込みを行い購買者の携帯端末とリンクを確立する。自動券売機20において一時に確立するリンクは一つに限定する。携帯端末は自動券売機20のチケット要求に従い、電子マネー、クレジットカード番号、電子チケット、お得意様番号のいずれかを応答する。

【0048】お得意様番号はあらかじめサービス提供者により登録されている購買者に対して付与される番号である。お得意様番号でのサービスの利用時には、サービ

ス提供者と購買者が取り決めた約款に基づき決済がなされる。

【0049】自動券売機20は、得られた電子マネーないし金融機関のデビットカード番号、クレジットカード番号、電子チケット、お得意様番号についてセンタに照会を行い、正当でかつサービス提供代金以上の残高がある事を確認し、サービスの提供に移行する。

【0050】サービスの提供に移行すると、自動券売機20は表示装置及び選択器17に商品を並べて表示し、購買者による選択を待つ。購買者が事前に電子チケットとして座席の予約を行っていた場合は予約番号や予約内容を表示する。購買者が発券したい商品を選択し表示装置及び選択器17を触る事で、自動券売機20は選択された商品を知り、発券する。

【0051】この時点で、自動販売機19はセンタに対して発券の完了と決済の依頼、ストック10内の状況を通知する。

【0052】特に、電子マネーおよび金融機関のデビットカード番号での利用では、利用代金以上を電子的に投入する事が可能である。自動券売機20の問い合わせ時に、電子マネーおよび金融機関のデビットカード番号に加えて投入代金を指定する事で余分なお金を投入できる。

【0053】商品を受け取り、自動販売機の払い戻しレバーにより余分なお金が払い戻される。この払い戻しは、携帯端末からのリンク切断要求や不意のリンク切断の際にも行われる。リンクが切断されると、自動券売機20は、表示装置及び選択器17を消灯ないし商品ができない状態にし、現金授受ユニット18から現金を払い出す。現金授受ユニット18は現金の授受のたびにセンタに内部に貯えている紙幣および硬貨の枚数を通知する。

【0054】

【発明の効果】本発明により、電子決済で約定されたサービスについて、約定の結果携帯端末に格納された電子チケットと自動改札機と利用者の3者のみの間で、サービスを享受すべき生身の利用者に簡便に確実に提供する事が可能となった。

【0055】また、利用者は自動改札機で入場した際に発券された切符を所持する事で、電子チケットを認識できない通常の改札機からの出場が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一の実施の形態である。

【図2】第一の実施の形態のゲートの外観である。

【図3】第一の実施の形態の電波到達・可聴範囲である。

【図4】第一の実施の形態の電波到達・可聴範囲と携帯端末との関係である。

【図5】第一の実施の形態の複数の端末の入場処理である。

【図6】第1の実施の形態のネットワーク構成である。

【図7】本発明の第2の実施の形態である。

【図8】本発明の第3の実施の形態である。

【図9】従来の技術である。

【符号の説明】

1・・・改札機、2・・・磁気ヘッド、3・・・印字機、41・・・投入口とペーパーハンドラ
42・・・ペーパーハンドラと受け取り口
5・・・回収箱、6・・・制御装置、7・・・光センサの受光機
71・・・光源、81, 82・・・電動ゲート
9・・・非接触の通信手段、91・・・ベースバンド制

御回路とRF

92・・・アンテナ、10・・・ストック、11・・・トリマ

13・・・ネットワーク

14a・・・決済銀行の情報処理装置

14b・・・信販会社の情報処理装置

14c・・・サービス提供者の情報処理装置

141・・・情報処理装置のコンピュータ及びネットワーク接続装置

10 142・・・ストレージ、15・・・冷凍機及びヒータ

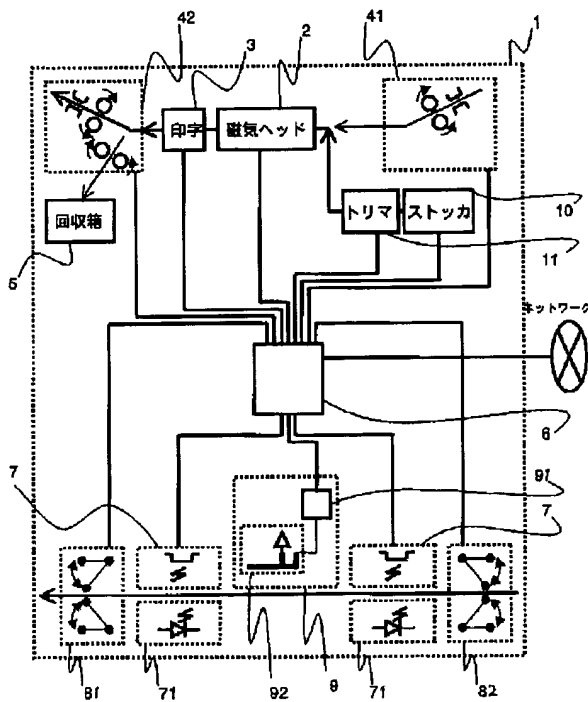
16・・・取り出し口の受け皿

17・・・表示装置及び選択器でタッチパネル付き液晶

【図1】

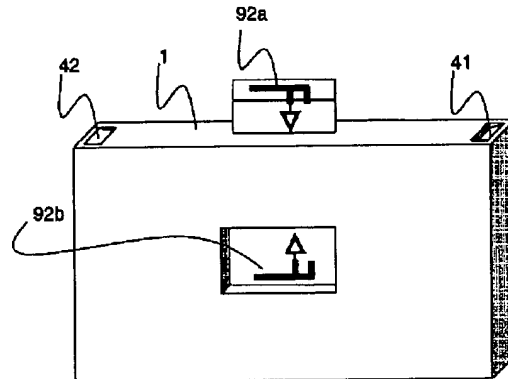
図1 第1の実施の形態 (選択図)

ゲーティング



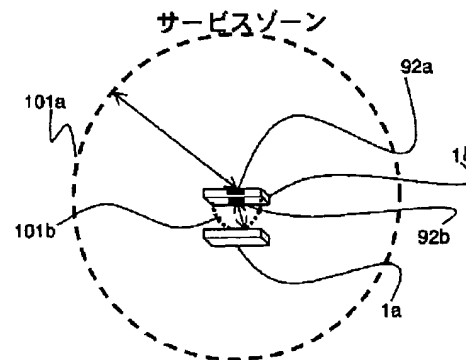
【図2】

図2 第1の実施の形態のゲート



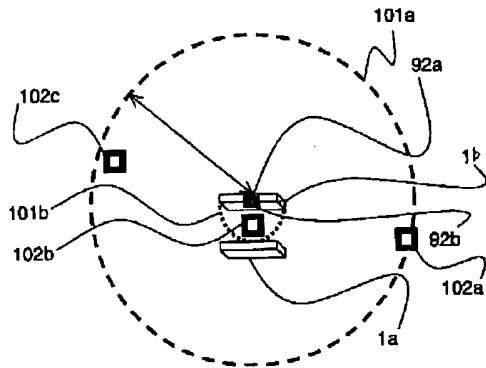
【図3】

図3 第1の実施の形態の電波到達・可聴範囲



【図4】

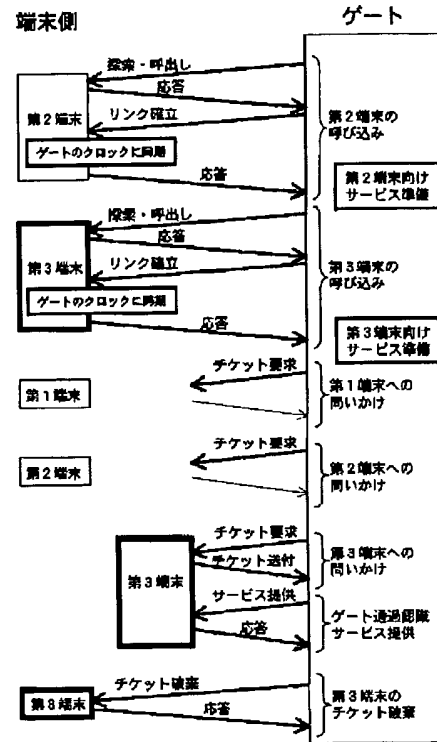
図4 第1の実施の形態の電波到達・可聴範囲



【図5】

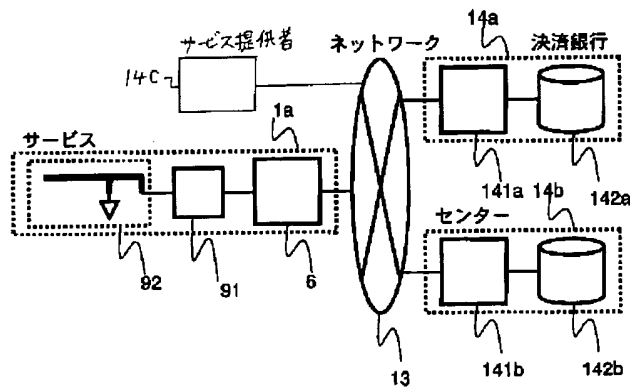
図5 第1の実施の形態での他のゾーン割り当て

ゲーティング



【図6】

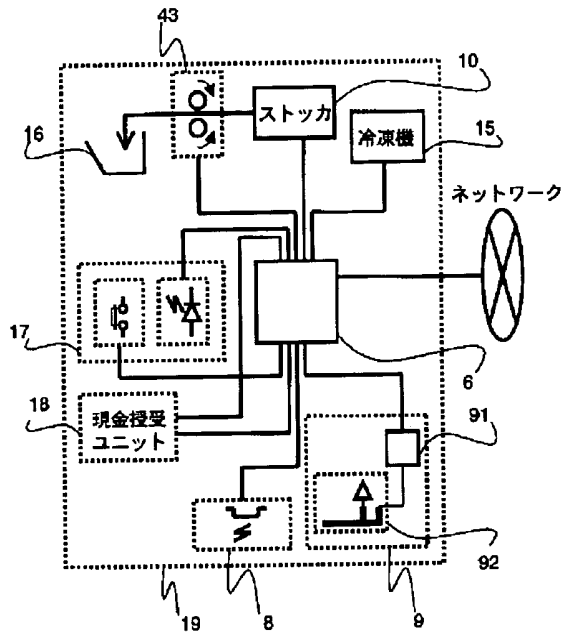
図6 第1の実施の形態のネットワーク構成



【図7】

図7 第2の実施の形態

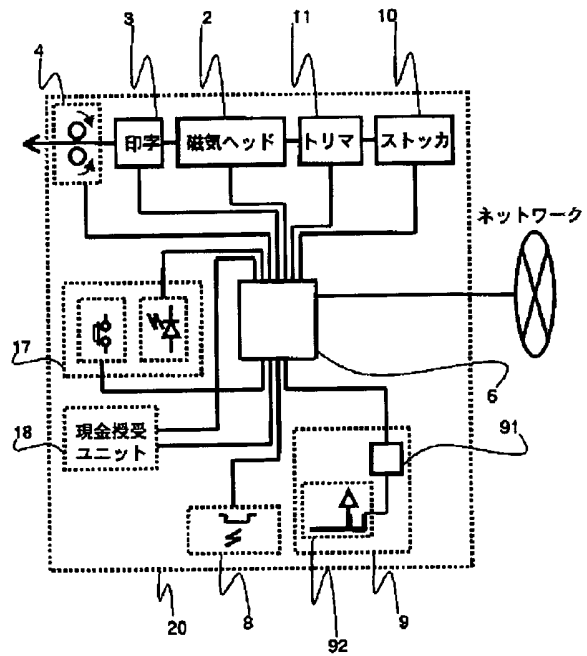
ゲーティング



【図8】

図8 第3の実施の形態

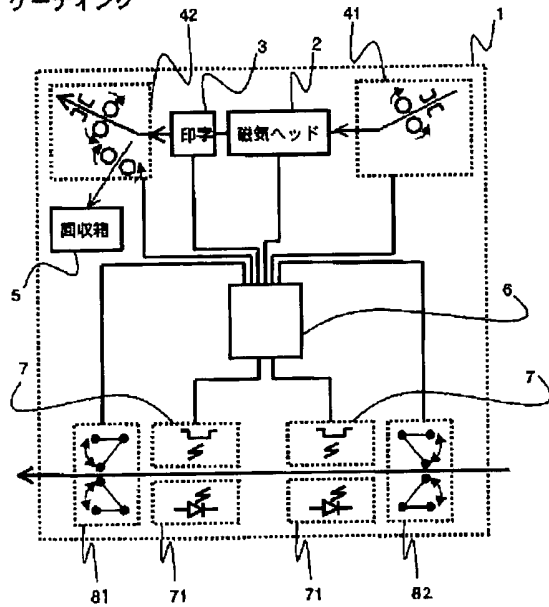
ゲーティング



【図9】

図9 従来の形態

ゲーティング



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

G 0 7 B 15/00

G 0 7 B 15/00

B

(72)発明者 滝田 功

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 原 敦

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内

Fターム(参考) 3E026 AA05 AA06 AA07 AA10

3E027 CA06 CA07 CA10 CB08

5B058 CA15 KA02 KA05 KA08 KA31

YA20